Bonn. zool. Beitr.
34 (1983), Heft 4

Die Haselmaus, *Muscardinus avellanarius* L., in der Türkei

von

E. KIVANÇ

Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi Biyologi Bölümü

Einleitung

Die Haselmaus wurde erstmals von Nehring (1903) aus der Türkei gemeldet. Später beschrieb Miller (1908) nach einem Exemplar aus Khotz, Trabzon eine neue Art, *Muscardinus trapezius*. Ellerman (1948) untersuchte den Typus von *trapezius* und stellte diese Form als Unterart zu *Muscardinus avellanarius*. Weiteres Material aus der Osttürkei ist nicht bekannt. Osborn (1964) berichtete über fünf Haselmäuse aus der Umgebung von Abant (Westtürkei), die er als *M. avellanarius* bestimmte. Die Verbreitung und Taxonomie der Haselmaus in der Türkei ist also nur unzureichend bekannt. An der Klärung noch offener Fragen arbeitet der Verfasser seit 1979. Wesentliche Unterstützung erfuhr er dabei von der ,,Scientific and technical research council of Turkey'' (TÜBITAK, Projekt 467).

Material und Methode

Von 1979 bis 1982 wurden etwa 160 Tage im Gelände verbracht, um Material und ökologische Daten zu sammeln. Haselmäuse wurden mit Fallen gefangen (21 000 Falleneinheiten) oder aus Nestern lebend entnommen. Ein Teil der Tiere wurde über längere Zeit lebend in Gefangenschaft gehalten. Bei Khotz (heute: Coşandere, Vil. Trabzon), der Typuslokalität von *trapezius*, wurde 25 Tage lang gesammelt (2500 Falleneinheiten). Leider ist es heute sehr schwer, in der Nähe von Khotz Haselmäuse zu finden, da sich die Natur dort stark verändert hat. Ein Teil des Materials aus der Osttürkei stammt aus der Umgebung von Yomra, etwa 20 km Luftlinie von Khotz (Coşandere) entfernt. Dieses Material wird hier als topotypisch betrachtet. Innerhalb von vier Jahren sammelte ich in der östlichen Türkei 18 Exemplare und in der westlichen Türkei 27 Exemplare. Bälge und Schädel befinden sich in der Biologischen Abteilung der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Ankara (= FFBB), in der Sammlung des Verfassers (= E.K.) und im Zoologischen Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn (= ZFMK). Das Material wurde nach dem Abnutzungsgrad der Backenzähne und dem Überwinterungszustand in drei Altersgruppen aufgeteilt, a) juvenil, b) subadult, c) adult.

Adulte Männchen und Weibchen einer Stichprobe wurden mit Hilfe einer Varianzanalyse verglichen, geschlechtsspezifische Unterschiede wurden nicht festgestellt. Männchen und Weibchen wurden daher für die Vergleiche zusammengefaßt. Am Schä-

del wurden 23 Maße genommen, außerdem wurde die Länge und Breite der oberen und unteren Molaren gemessen. Alle Maße in mm. Die Farbbeschreibungen orientieren sich an Ridgway (1912).

Zum Vergleich mit dem türkischen Material standen Haselmäuse aus der Sammlung des Museum Alexander Koenig und aus der Sammlung von Prof. Dr. J. Niethammer, Bonn, zur Verfügung. Dieses Material repräsentiert folgende Unterarten:

Muscardinus avellanarius avellanarius (Linnaeus, 1758): Bundesrepublik Deutschland (25 Bälge, 26 Schädel);

Muscardinus avellanarius speciosus (Dehne, 1855): Italien (15 Bälge, 14 Schädel);

Muscardinus avellanarius zeus Chaworth-Musters, 1932: Griechenland (1 Balg mit Schädel, 69 Unterkiefer, 33 Oberkiefer aus Gewöllen);

Muscardinus avellanarius kroecki Niethammer & Bohmann, 1950: Bulgarien (1 Balg, Holotypus ZFMK 74.272).

Ergebnisse

Die Verbreitung von *Muscardinus avellanarius* in der Türkei nach alten und neuen Fundorten zeigt die Abbildung 1. In Thrazien konnten bisher keine Haselmäuse gefunden werden, obwohl dort 20 Tage lang gesammelt wurde. Es gibt dort wenig Laubwälder, und die vorhandenen sind sehr alt.

In der Türkei kommt die Haselmaus im allgemeinen in Wäldern vor, die aus jungen Laubbäumen wie Buche, Esche, Erle, Kastanie u. a. bestehen. Sie lebt dort auch im Aufwuchs von Lichtungen und Waldschlägen oder im Gebüsch der Waldränder.

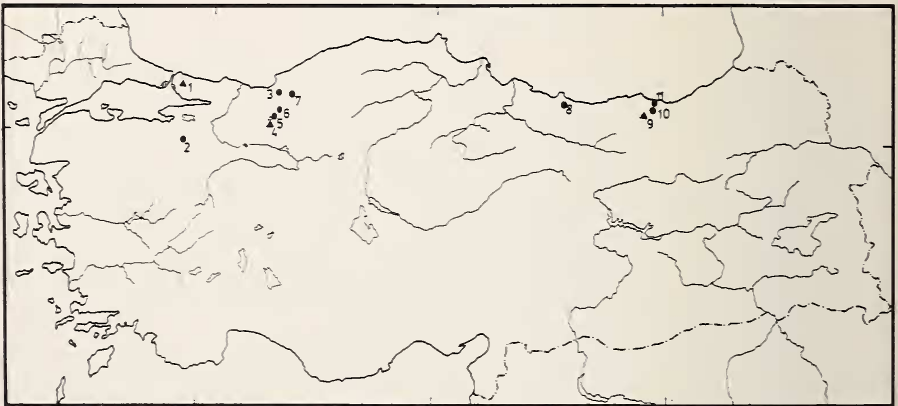


Abb. 1: Fundorte der Haselmaus in der Türkei nach Literaturangaben (Dreiecke) und eigenem Material (Punkte). 1 Alemdağ (Nehring 1903), 2 Uludağ, Bursa, 3 Köseköy, Bolu, 4 Abant-See (Osborn 1966), 5 Soğuksu, Bolu, 6 Yenicefelakettinköyü, Bolu, 7 Yığılca, Bolu, 8 Ulubey, Ordu, 9 Coşandere = Khotz (Miller 1908), 10 Sancakmevkii, Trabzon, 11 Yomra, Trabzon.

Die türkischen Haselmäuse variieren in Größe und Färbung. Sie repräsentieren zwei morphologisch distinkte Formen, die im Folgenden beschrieben werden.

Muscardinus avellanarius trapezius Miller, 1908

Material (18): Yomra (Trabzon), 17.X.1980, 1♀; 6.XII.1980, 1♀; 24.I.1981, 1♂; 26.II.1981, 1♀; 20.—30.III.1981, 2♀; 11.—15.IV.1981, 2♀; 3.IX.1981, 1♀; 28.II.1982, 1♀; 14.III.1982, 1♂; 13.IV.1982, 1♂; 17.IV.1982, 1♀; 4.—14.V.1982, 2♀; 22.VIII.1982, 1♀; 13.XII.1982, 1♀; Ulubey (Ordu), 6.VII.1982, 1♀. Von allen Exemplaren Bälge und Schädel in der Sammlung E.K.

Maße: Tabellen 1—2.

Da *trapezius* bis heute nur vom Typus, der im Britischen Museum in London aufbewahrt wird, bekannt war, erlaubt das umfangreiche neue Material eine bessere Definition dieser Unterart. Äußerlich ist *trapezius* durch eine scharfe Trennung zwischen Ober- und Unterseitenfärbung charakterisiert. Die Rückenfarbe des Winterfells variiert zwischen rötlich Cinnamon-Rufous (Ridgway, Pl.XIV) bis gelblich Orange-Cinnamon (Pl.XXIX). Das Sommerfell ist hell Hazel (Pl.XIV). Die Schwanzhaare sind lang, dicht und an der Schwanzspitze dunkel gefärbt. Der Schädel (Abb. 2) ist klein, zierlich und im Occipitalbereich deutlich abgerundet. Die Jochbögen verlaufen meist parallel zueinander, nicht oval. Die Ohrblasen (Bullae) sind klein, worauf Ellerman (1948) hinwies. Im vorliegenden Material beträgt ihre Länge 5.2 (4.9—5.6, n = 9). Die oberen und unteren Molaren sind auffällig klein (Abb. 3, 4) und unterscheiden darin *trapezius* von allen anderen Unterarten. Die Verbreitung von *M. a. trapezius* ist nach bisheriger Kenntnis auf die östliche Türkei beschränkt. Die neuen Funde stammen aus tiefen Lagen (0—100 m) am Südufer des Schwarzen Meeres. Die Höhenlage der Typuslokalität wurde von Miller (1908) nicht angegeben, der heutige Ort Coşandere liegt auf etwa 500 m Meereshöhe. Offenbar unterscheidet sich die Unterart *M. a. trapezius* auch ökologisch von den westtürkischen Haselmäusen, die nachfolgend beschrieben werden als

Muscardinus avellanarius abanticus subspec. nov.

Holotypus: Adultes ♀, Balg und Schädel, Soğuksu, 1100 m, Abant See, Türkei, 5.VII.1981, leg. Erkut Kıvanç, E.K. 136; deponiert in der Biologischen Abteilung der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Ankara, Nr. FFBB 9274.

Paratypen: Soğuksu, 2.—5.VII.1980, 4♀ (4 Bälge und Schädel), 1♂ (Balg und Schädel), FFBB 9275—9278 und ZFMK 83.128; 2.—6.VIII.1980, 2♀ (2 Bälge und Schädel), 3♂ (3 Bälge und Schädel), FFBB 9279—9282 und ZFMK 83.127; 6.VII.1981, 1♂ (Balg und Schädel), FFBB 9283.

Weiteres Material (15 Bälge, 14 Schädel): Akçaalanköyü (Bolu), 12.VI.1979, 1♀; Uludag (Bursa), 6.VII.1979, 2♂; Köseköy (Bolu), 19.—20.VII.1979, 2♂; Yığılca, 20.VII.1979, 1♀, 1♂; Yenicefelakettinköyü (Bolu), 7.VI.1980, 1♂; 28.IV.1981, 1♀; 23.—24.V.1981, 1♂, 1?; 8.IX.1981, 1♀; 21.—31.XI.1982, 1♂, 1♀; 7.II.1982, 1♀. Sammlung E.K.



Abb. 2: Vergleich der Schädel von *Muscardinus avellanarius* aus vier Unterarten. Von links nach rechts: *avellanarius* (ZFMK 47.29), *zeus* (ZFMK 77.99), *abanticus* ssp.n. (Holotypus, FFBB 9274), *trapezius* (E.K. 230). Foto: E. Schmitz (Museum Alexander Koenig).

Diagnose: Dunkle Körperoberseite und helle Unterseite an den Flanken scharf getrennt. M_3 mit vier Wurzeln. Schädel und Molaren (M^2, M^3, M_2, M_3) größer als bei *trapezius*. Verlauf der Jochbögen oval.

Körper- und Schädelmaße: Tabellen 1—2.

Beschreibung des Holotypus: Rückenfarbe hell gräulich, Cinnamon-Brown (Pl.XV), Bauchfarbe gräulich Orange-Buff (Pl.III). Kopfoberseite und Ohren intensiver rötlich braun als der Rücken. Maße: Kopf-Rumpflänge 86, Schwanzlänge 70, Hinterfuß 18, Ohr 13, Gewicht 17 g, Occipitonasallänge 24.6, Condylobasallänge 22.4, Jochbogenbreite 13.9, Interorbitale Breite 3.3, Gehirnkapselhöhe 7.3, Basallänge 22.2, Diastema 5.9, Länge der Bulla 5.9, Länge der oberen Zahnreihe 4.8, Länge der unteren Zahnreihe 4.6, Unterkieferlänge 15.5, Nasalialänge 9.2.

Beschreibung: Im Sommerkleid ist der Rücken gräulich Buffy Brown (Pl.XL) bis Cinnamon Brown gefärbt, der Bauch hellgrau Orange Buff. Im Winterfell ist der Rücken rötlich grau Hazel, der Bauch hell Capucine Orange (Pl.III). Die Oberseite des Kopfes und die Ohren sind intensiver rotbraun gefärbt als der Rücken. Ober- und Unterseite sind an den Flanken scharf getrennt. Der Brustfleck ist weiß und verläuft bis zur Kehle, zum Teil auch bis unter die Augen und an den Hinterrand der Vibrissenfelder. Die Schnurrhaare sind an der Basis dunkel, zur Spitze hin heller gefärbt. Hand- und Fußrücken etwas heller als das Rückenfell, Zehen und Finger mit schmutzig-weißen

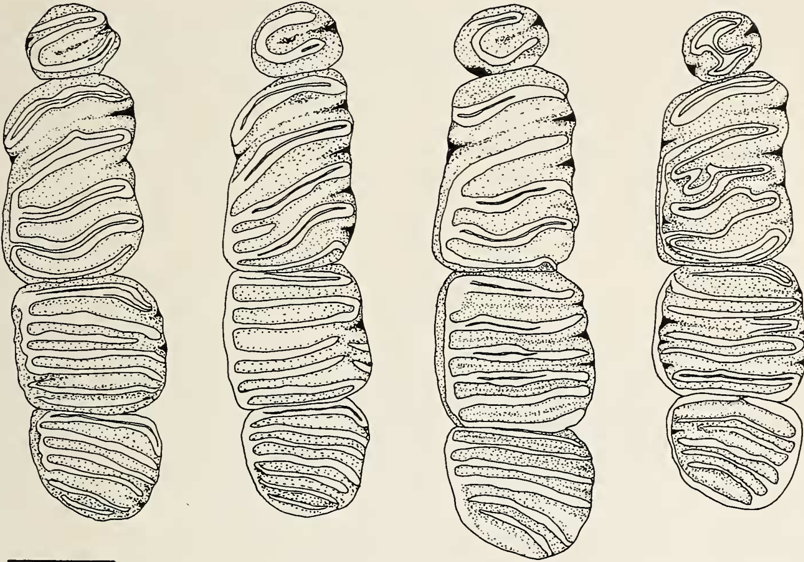


Abb. 3: Vergleich der oberen Molaren der Unterarten von *Muscardinus avellanarius*. Von links nach rechts: *avellanarius* (ZFMK 47.29), *zeus* (ZFMK 77.99), *abanticus* ssp.n. (Holotypus, FFBB 9274), *trapezius* (E.K. 230). Maßstab 1 mm.

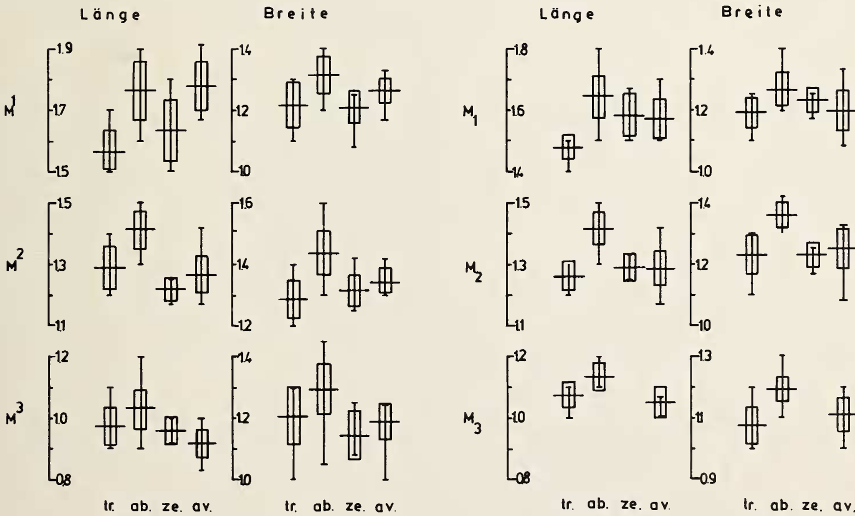


Abb. 4: Vergleich von Zahnmaßen (Länge und Breite) der oberen Molaren der vier Unterarten *trapezius* (tr.), *abanticus* ssp.n. (ab.), *zeus* (ze.) und *avellanarius* (av.). Aufgetragen sind der Mittelwert, die Standardabweichung und die Variationsbreite.

Haaren besetzt. Der Schwanz ist deutlich zweifarbig, oberseits wie das Rückenfell, unterseits wie das Bauchfell gefärbt; die Schwanzspitze schwärzlich. Insgesamt ist der Schwanz relativ dünn behaart. Der Schädel ist groß. Die Länge der Bulla beträgt im vorliegenden Material 6.0 (5.6—6.2, n = 7). Die Jochbögen verlaufen mehr oder weniger oval. Zähne und Zahnreihen sind ebenfalls groß. Der dritte untere Molar hat vier Wurzeln.

Verbreitung: Gebirge der NW-Türkei in Höhenlagen von etwa 900 bis 1500 m.

Diskussion: Die türkischen Haselmäuse unterscheiden sich von den europäischen Formen *avellanarius* und *zeus* äußerlich darin, daß die Oberseite des Felles an den Flanken scharf gegen die Unterseite abgesetzt ist. Dies ist auch bei der italienischen Form *speciosus* der Fall, diese ist aber durch ihre leuchtend orangerote Fellfärbung und andersartige Gesichtszeichnung von allen anderen Formen verschieden (vgl. Witte 1962, Storch 1978). Bei *avellanarius* und *zeus* ist der Übergang gleitend, niemals ist eine deutliche Trennungslinie erkennbar. Bei dem untersuchten Material von *avellanarius* aus Mitteleuropa variiert die Rückenfarbe des Winterfells zwischen rötlich Tawny (Pl.XV) und gräulich Sudan Brown (Pl.III), die des Sommerfells zwischen rötlich Hazel und gräulich Sayal Brown (Pl.XXIX). Die Bauchfärbung ist im Winterfell hell Zinc Orange (Pl.XV), im Sommerfell hell Zinc Orange bis grau Ochraceous-Salmon (Pl.XV). Die Schwanzhaare sind länger und dichter als bei *abanticus* ssp.n.. Die Variation der Färbung ist allerdings recht groß, was ihren Wert als Diagnosemerkmal mindert. Der Übergang von dorsaler zu ventraler Färbung ist jedoch immer gleitend und grenzt *avellanarius* und *zeus* von den türkischen Formen ab.

Herold (1958) stellte bei europäischen Haselmäusen fest, daß der dritte untere Molar stets drei Wurzeln hat, entsprechend sind im Unterkiefer drei Alveolen ausgebildet. Bei allen 26 Exemplaren von *abanticus* ssp.n. wurden dagegen vier Wurzeln am M_3 festgestellt. Weitere Unterschiede zu *avellanarius* betreffen die Längen und Breiten der Molaren M^2, M^3, M_2, M_3.

Von der griechischen Form *zeus* standen ein Balg und ein Schädel aus dem Museum Koenig, Gewöllschädel von Nikopolis aus der Sammlung J. Niethammer sowie die Angaben von Ondrias (1966) zur Verfügung. In der Färbung ähnelt *zeus* mitteleuropäischen *avellanarius*. Schädel- und Zahnmaße von *zeus* sind aber deutlich kleiner als bei *avellanarius* und *abanticus* ssp.n. (Tabellen 1, 2 und Abbildung 4). Die Haselmäuse von Korfu, die Niethammer (1962) zu *zeus* gestellt hat, unterscheiden sich von *abanticus* ssp.n. in der Länge der unteren Zahnreihe und der Länge des ersten oberen Molaren. Außerdem haben die Haselmäuse von Korfu zu 68 % (n = 40) drei Wurzeln am M^1, die türkische *abanticus* ssp.n. dagegen zu 87,5 % (n = 24) vier Wurzeln.

Der Holotypus von *kroecki* aus Bulgarien wurde untersucht, er scheint mir

Tabelle 1: Körper- und Schädelmaße von *Muscardinus avellanarius*. Angegeben sind Mittelwert, Variationsbreite und Standardabweichung. Daten für vier Unterarten. Stichprobenumfang in Klammern

	avellanarius	*zeus*	*abanticus*	*trapezius*
Kopf-Rumpflänge	76.9±6.0 (11) 65–83	69.8±10.3 (5) 58–81	80.6±3.8 (22) 71–87	74.7±4.4 (11) 69–83
Schwanzlänge	69.3±6.9 (11) 53–57	63.6±11.6 (5) 45–74	65.2±4.2 (20) 54–73	66.8±3.1 (9) 62–72
Hinterfußlänge	16.5±0.8 (11) 15–17	15.6±1.1 (5) 14–1,7	16.5±0.9 (22) 14–18	16.0±0.9 (11) 14–17
Ohrlänge	14.2±1.0 (06) 12.5–15	11.4±0.9 (4) 10–12	11.6±0.7 (22) 10–13	11.4±0.8 (11) 10–12
Occipitonasallänge	24.0±6.2 (17) 22.6–25.1	—	24.0±0.6 (20) 23.2–25.7	23.0± (11) 21.6–24.1
Condylobasallänge	22.2±0.5 (18) 21.2–23.2	20.7±0.8 (4) 19.9–21.8	22.4±0.7 (21) 20.8–24.0	21.3±0.8 (11) 19.7–22.4
Jochbogenbreite	13.6±0.4 (15) 12.5–14.2	12.7±0.5 (3) 12.1–13.0	13.7±0.5 (20) 12.8–14.7	12.5±0.8 (10) 11.3–13.6
Interorbitale Breite	3.4±0.2 (18) 3.1–3.8	3.5±0.2 (8) 3.2–3.8	3.5±0.1 (23) 3.3–3.7	3.4±0.1 (11) 3.3–3.7
Gehirnkapselhöhe	7.5±0.3 (17) 6.9–8.0	6.9 (1)	7.3±0.1 (21) 7.2–7.7	7.0±0.2 (11) 6.7–7.4
Basallänge	20.9±0.5 (17) 20.2–22.0	20.0 (1)	20.9±0.7 (21) 19.0–22.4	19.7±0.9 (11) 18.2–20.7
Nasalialänge	8.0±0.3 (17) 7.6–8.6	6.7±0.8 (3) 6.1–7.6	8.2±0.4 (22) 7.6–9.2	7.9±0.4 (11) 7.3–8.8
Diastema	6.3±0.2 (18) 5.7–6.7	5.4±0.1 (12) 5.1–5.7	6.0±0.3 (23) 5.7–6.7	5.9±0.4 (11) 5.3–6.4
Länge d. oberen Molarenreihe	4.5±0.1 (18) 4.2–4.7	4.4±0.2 (13) 4.2–5.0	4.7±0.1 (23) 4.5–5.0	4.3±0.2 (11) 4.0–4.6
Länge d. unteren Molarenreihe	4.2±0.1 (17) 4.0–4.5	4.3±0.1 (5) 4.2–4.4	4.5±0.1 (23) 4.3–4.7	4.1±0.1 (11) 4.0–4.4
Unterkieferlänge	14.6±0.5 (17) 13.6–15.4	13.1±0.2 (6) 12.9–13.5	14.7±0.5 (23) 14.0–15.8	14.0±0.4 (11) 13.4–14.7

in Übereinstimmung mit Witte (1962) und Ondrias (1966) keine valide Unterart zu repräsentieren.

Schließlich bleibt *abanticus* ssp.n. noch von *trapezius* abzugrenzen. Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß Miller (1908) und Ellerman (1948) die kleinen Bullae von *trapezius* betonten. Diese Beobachtung läßt sich am neuen Material voll bestätigen. Wie die Abbildungen und Tabellen zeigen, ist *trapezius*

Tabelle 2: Zahnmaße von *Muscardinus avellanarius.*

	avellanarius n = 18	*zeus* n = 4—12	*abanticus* n = 21—23	*trapezius* n = 10—11
Länge M^1	1.78±0.08 1.7—1.9	1.64±0.1 1.5—1.8	1.76±0.09 1.6—1.9	1.57±0.06 1.5—1.7
Breite M^1	1.26±0.04 1.2—1.3	1.21±0.05 1.1—1.25	1.31±0.06 1.2—1.4	1.22±0.07 1.1—1.3
Länge M^2	1.27±0.06 1.2—1.4	1.22±0.04 1.2—1.25	1.41±0.06 1.3—1.5	1.29±0.07 1.2—1.4
Breite M^2	1.34±0.03 1.3—1.4	1.31±0.05 1.25—1.4	1.44±0.07 1.3—1.6	1.29±0.06 1.2—1.4
Länge M^3	0.92±0.04 0.8—1.0	0.96±0.05 0.9—1.0	1.03±0.06 0.9—1.2	0.98±0.06 0.9—1.1
Breite M^3	1.19±0.06 1.0—1.25	1.14±0.08 1.1—1.25	1.29±0.08 1.0—1.45	1.21±0.09 1.0—1.3
Länge M_1	1.57±0.06 1.5—1.7	1.58±0.07 1.5—1.7	1.64±0.07 1.5—1.8	1.48±0.04 1.4—1.5
Breite M_1	1.19±0.06 1.1—1.3	1.23±0.04 1.2—1.25	1.26±0.05 1.2—1.4	1.19±0.05 1.1—1.25
Länge M_2	1.29±0.06 1.2—1.4	1.29±0.05 1.25—1.3	1.42±0.05 1.3—1.5	1.26±0.05 1.2—1.3
Breite M_2	1.25±0.06 1.1—1.3	1.23±0.04 1.2—1.25	1.36±0.04 1.3—1.4	1.23±0.06 1.1—1.3
Länge M_3	1.05±0.05 1.0—1.2	—	1.13±0.04 1.1—1.2	1.07±0.04 1.0—1.1
Breite M_3	1.11±0.05 1.0—1.2	—	1.19±0.04 1.1—1.3	1.07±0.06 1.0—1.2

außerdem durch seine parallel gerichteten Jochbögen, kleinere Schädelmaße und vor allem durch kleine Zahnmaße charakterisiert. Auf Unterschiede in der Fellfarbe und der Schwanzbehaarung wurde hingewiesen. Nach den bisher vorliegenden Funden kommen beide Formen in unterschiedlicher Höhenlage vor, *abanticus* ssp.n. in den westtürkischen Gebirgen zwischen 900 und 1500 m, *trapezius* in tieferen Lagen der Nordosttürkei zwischen Meeresniveau und 500 m. Bei Trabzon kommen Haselmäuse am Ufer des Schwarzen Meeres vor. Ungeklärt sind noch die genaue Verbreitungsgrenze zwischen den beiden türkischen Formen und ihre Beziehungen zu den Haselmäusen des Kaukasus.

Danksagung

Mein Dank gilt der türkischen Forschungsgemeinschaft TÜBITAK, die meine Arbeiten finanziell und in Form eines Stipendiums unterstützte. Für die Möglichkeit, als

Gastforscher am Museum Alexander Koenig in Bonn zu arbeiten, danke ich Herrn Prof. Dr. G. Nobis. Herr Dr. R. Hutterer stellte das Vergleichsmaterial zur Verfügung, gab mir umfassende Informationen und korrigierte das Manuskript, wofür ich herzlich danke. Herr Prof. Dr. J. Niethammer stellte Material aus seiner Privatsammlung zur Verfügung, wofür ich ebenfalls herzlich danke. Weiterhin danke ich Herrn Prof. Dr. T. Karabağ, Frau Prof. Dr. S. Karol, Frau Prof. Dr. B. Mursaloğlu und Herrn Doç. Dr. A. Koçak für ihre Unterstützung.

Zusammenfassung

Neue Daten zur Verbreitung und Taxonomie der Haselmaus in der Türkei werden präsentiert. *Muscardinus avellanarius* kommt im Westen der Türkei im Gebirge vor, während die Art im Osten in tieferen Lagen am Südufer des Schwarzen Meeres gefunden wurde. Zwei Unterarten werden unterschieden: *trapezius* für die osttürkischen Populationen und *abanticus* subsp. n. für die westtürkischen Haselmäuse. Die Morphologie beider Formen wird beschrieben und mit der europäischer Formen verglichen.

Summary

New data on the distribution and taxonomy of *Muscardinus avellanarius* in Turkey are presented. Hazel dormice were found in the mountains of western Turkey and in the lowlands of eastern Turkey along the southern border of the Black Sea. Two subspecies are recognized: *trapezius* for the hazel mice of eastern, and *abanticus* subsp. n. for those of western Turkey. The morphology of both forms is described and compared to European forms.

Literatur

Ellerman, J. R. (1948): Key to the rodents of south-west Asia in the British Museum collection. — Proc. zool. Soc. Lond., 118: 765—816.

Herold, W. (1958): Die Variabilität der Zahnwurzeln bei Schläfern (Muscardinidae). — Zool. Beitr., N.F., 4: 77—82.

Miller, G.S. (1908): New mammals from Asia Minor. — Ann. Mag. nat. Hist. (8) 1: 69—70.

Nehring, A. (1903): *Muscardinus avellanarius* und *Myoxus glis orientalis*, nov. subsp., aus Kleinasien. — Sitzb. Ges. naturf. Frde, 4: 187—188.

Niethammer, G., & L. Bohmann (1950): Bemerkungen zu einigen Säugetieren Bulgariens. — Neue Ergebnisse und Probleme der Zoologie (Klatt-Festschrift), Leipzig: 655—671.

Niethammer, J. (1962): Die Säugetiere von Korfu. — Bonn. zool. Beitr., 13: 1—49.

— (1974): Zur Verbreitung und Taxonomie griechischer Säugetiere. — Bonn. zool. Beitr., 25: 28—55.

Ondrias, J. (1966): The taxonomy and geographical distribution of the rodents of Greece. — Säugetierkdl. Mitt., 14, Sonderheft.

Osborn, D.J. (1964): The hare, porcupine, beaver, sqirrels, jerboas, and dormice of Turkey. — Mammalia 28: 573—592.

Ridgway, R. (1912): Color standards and color nomenclature. — 43 pp., 53 pls., Washington.

Sidorowicz, J. (1959): Über Morphologie und Biologie der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius* L.) in Polen. — Acta theriol., 3: 75—91.

Storch, G. (1978): *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758) — Haselmaus. — In: Niethammer, J., & F. Krapp: Handbuch der Säugetiere Europas, 259—280. Wiesbaden.

Witte, G. (1962): Zur Systematik der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius* L.). — Bonn. zool. Beitr., 13: 311—320.

Anschrift des Verfassers: Dr. Erkut Kıvanç, A. Ü. Fen Fakültesi Biyologi Bölümü, Beşevler, Ankara, Türkei.